Lycée Pilote Monastir	***Angles orientés***	
3 ème Math	***2022-2023***	

Exercice 1

Soit *A* et *B* deux points du plan tel que $AB = 6\ cm$ et *I* le milieu de [*AB*]

1) Déterminer les ensembles suivants :

$$E_1 = \left\{ M \in P / \overrightarrow{MA}.\overrightarrow{MB} = 7 \right\} \quad \text{et} \quad E_2 = \left\{ M \in P / \left(\widehat{\overrightarrow{MA}, \overrightarrow{MB}} \right) \equiv \frac{-\pi}{4} [2\pi] \right\}.$$

2) Construire un sommet *C* du triangle *ABC* tel que $CI = 4$ et $\left(\widehat{\overrightarrow{CA}, \overrightarrow{CB}} \right) \equiv \frac{-\pi}{4} [2\pi]$.

Exercice 2

Le plan P est orienté dans le sens direct.

On donne deux points B et C du plan P tels que BC=6cm.

1) Déterminer et construire l'ensemble (Γ) des points M du plan tels que : $\left(\widehat{\overrightarrow{MB}; \overrightarrow{MC}} \right) \equiv \frac{\pi}{3} (2\pi)$

Soit (ξ) le cercle contenant (Γ) de centre O et le point A tel que : $S_O(C)=A$.

La bissectrice de l'angle B$\hat{A}$C coupe (ξ) en I.

2) Donner la mesure principale de l'angle orienté $\left(\widehat{\overrightarrow{IB}; \overrightarrow{IC}} \right)$.

3) a) Montrer que $\left(\widehat{\overrightarrow{BI}; \overrightarrow{BC}} \right) \quad \left(\widehat{\overrightarrow{CB}; \overrightarrow{CI}} \right) (2\quad)$

b) En déduire que le triangle IBC est isocèle.

4) a) Montrer que les triangles OBI et OCI sont équilatéraux.

b) En déduire que le quadrilatère OCIB est un losange.

c) Déduire alors que : (AB) // (OI).

$\equiv \qquad \pi$

Exercice 3

On considère un trapèze ABCD inscrit dans un cercle (ξ) tel que (AD) // (BC). Soit O le centre de (ξ) et N le point d'intersection de (AC) et (BD).

1) faire une figure .

2) Montrer que $\left(\widehat{\overrightarrow{CN};\overrightarrow{CB}}\right) \equiv \left(\widehat{\overrightarrow{BC};\overrightarrow{BN}}\right)(2\pi)$ et déduire que le triangle BNC est isocèle.

3) Montrer que $\left(\widehat{\overrightarrow{NA};\overrightarrow{NB}}\right) \equiv \left(\widehat{\overrightarrow{OA};\overrightarrow{OB}}\right)(2\pi)$

4) Soit (Δ) la tangente en N au cercle (ξ') circonscrit au triangle ANB.

(Δ) coupe (BC) en E.

a) Montrer que $\left(\widehat{\overrightarrow{NB};\overrightarrow{NE}}\right) \equiv \left(\widehat{\overrightarrow{DB};\overrightarrow{DC}}\right)(2\pi)$.

b) En déduire la position relative de (Δ) et (CD).